



## بررسی فراوانی حاملین بینی استافیلوکوک طلائی و ارتباط آن با آلودگی دست در کارکنان بالینی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

\*دکتر محبوبه نادری نسب<sup>۱</sup>، دکتر محمد جواد قبولی<sup>۲</sup>، دکتر حمیدرضا نادری<sup>۳</sup>، رضا ظریف<sup>۴</sup>، آیدا قلوبی<sup>۵</sup>

الهام سعیدهدایتی<sup>۱</sup>، علی رضا توانایی یوسفیان<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار گروه میکروب شناسی، <sup>۲</sup>استادیار گروه عفونی، <sup>۳</sup>کارشناس ارشد میکروب شناسی، <sup>۴</sup>کارشناس ارشد پرستاری،

<sup>۵</sup>پزشک عمومی - دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### خلاصه

**مقدمه:** استافیلوکوک طلائی یکی از شایع ترین علل عفونت های بیمارستانی است که می تواند منجر به مرگ و میر قابل توجهی شود. پیش گیری از ابتلای بیماران به عفونت های ناشی از استافیلوکوک طلائی جایگاه ویژه ای در کنترل عفونت های بیمارستانی دارد که قدم اول، شناسایی و بررسی مخازن این باکتری در بیمارستان ها می باشد.

**روش کار:** در مرحله اول، نمونه ها به صورت تصادفی از دست کارکنان بخش های مختلف بیمارستان امام رضا (ع) مشهد اخذ شد. سپس از کارکنان که کشت دست آن ها قبل و بعد از شستشو از نظر آلودگی با استافیلوکوک طلائی مثبت بود، نمونه ی بینی اخذ و به وسیله ی آزمایشات بیوشیمیایی استافیلوکوکوس آرتوس های جدا شده از بینی افراد شناسایی شدند.

**نتایج:** از ۹۰ نفری که در مرحله اول انتخاب شدند، ۳۵ نفر در هر دو نوبت، نمونه ی دست آلوده داشتند که از میان آن ها نمونه ی بینی در ۲۸ نفر از نظر استافیلوکوک طلائی مثبت شد. ارتباط معنی داری از نظر آماری بین تعداد حاملین بینی و آلودگی دست ها مشاهده شد، اما بین حاملین بینی و یا آلودگی دست ها با جنس، شیفت کاری، شغل و بخش محل کار ارتباط معنی داری مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که حاملین بینی استافیلوکوک طلائی می توانند باعث آلودگی دست ها به این باکتری شده و این امر به انتشار این باکتری به خصوص در محیط بیمارستانی کمک می نماید.

**واژه های کلیدی:** استافیلوکوک طلائی، بینی، حاملین، عفونت های بیمارستانی

### مقدمه

بیماران آلوده به ایدز، مصرف کنندگان تزریقی، بیماران همودیالیزی و افراد با آسیب پوستی بیشتر است (۲).

بررسی های صورت گرفته نشان می دهند که حدود ۳۰-۲۵ درصد افراد سالم جامعه می توانند در هر زمانی حامل بینی استافیلوکوک کوآگولاز مثبت باشند. در پاره ای از مطالعات شرایط شغلی به عنوان مستعد کننده حامل بودن این باکتری ذکر شده است (۳).

استافیلوکوک طلائی هم چنین به عنوان یکی از عوامل مهم عفونت های آندمیک و اپیدمیک بیمارستانی نیز مطرح است به

استافیلوکوک طلائی عامل بیماری زای اصلی انسان است. تقریباً همه ی انسان ها در طول زندگی خود نوعی از عفونت آن را تجربه می کنند (۱).

قسمت قدامی بینی شایع ترین محل کولونیزاسیون انسانی است ولی میزان کولونیزه شدن در میان دیابتی های وابسته به انسولین،

\* مولف مسئول: ایران، مشهد، بیمارستان امام رضا (ع)، گروه میکروب شناسی

تلفن تماس: ۰۵۱۱-۸۰۲۲۲۰۶ naderinasabm@mums.ac.ir

تاریخ وصول: ۸۷/۱۲/۱۷ تاریخ تایید: ۸۸/۳/۳۰

افرادی که کشت دست مثبت از نظر آلودگی با استافیلوکوک طلایی قبل و بعد از شستشو داشتند، گرفته شد و در همان محل نمونه‌گیری، نمونه‌ها بلافاصله در محیط آگار خون‌دار (محیط پایه‌ی کارخانه مرک آلمان + ۵ درصد خون انسانی) قرار داده شد. پتری‌ها به سرعت به آزمایشگاه انتقال می‌یافت. در آزمایشگاه توسط لوپ استریل نمونه‌ای که توسط سوآپ در گوشه‌ی پتری قرار داده شده بود به صورت ایزوله کشت می‌شد و به مدت ۲۴ ساعت در حرارت ۳۵ درجه‌ی سانتی‌گراد جهت رشد قرار داده می‌شد. روز بعد پتری‌ها از نظر حضور کولونی‌های مشکوک به استافیلوکوک بررسی می‌گردید. کولونی‌های مشکوک انتخاب و از هر کولونی، اسمیر گرم تهیه می‌شد. پس از تایید توسط اسمیر، از کولونی مورد نظر روی محیط مانیتول-سالت-آگار کشت صورت می‌گرفت. علاوه بر کشت بر روی محیط مانیتول-سالت-آگار، آزمایش کاتالاز نیز انجام می‌گرفت تا حضور استافیلوکوک تایید شود. آخرین آزمایشی که جهت تعیین استافیلوکوک طلایی انجام گرفت، آزمایش کوآگولاز بود. در این آزمایش از پلاسمای سیراته‌ی انسانی استفاده شد. باکتری استافیلوکوک طلایی به دلیل داشتن آنزیم کوآگولاز قادر به منعقد نمودن پلاسمای سیراته است.

نتیجه‌ی آزمایش کوآگولاز بعد از ۴، ۶ و ۲۴ ساعت قرائت می‌شد. در این آزمایش همیشه یک لوله‌ی شاهد مثبت متشکل از استافیلوکوک طلایی استاندارد موجود در بخش میکروب‌شناسی بیمارستان امام رضا (ع) و یک لوله‌ی شاهد منفی متشکل از استافیلوکوک اپیدرمیدیس گذاشته می‌شود. پس از مشخص شدن استافیلوکوک کوآگولاز مثبت اطلاعات استخراج شده وارد کامپیوتر شد و توسط نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۱/۵ و آزمون‌های آماری کای اسکویئر و دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### نتایج

در این مطالعه ۹۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که از این میان ۳۵ نفر در هر دو نوبت (قبل و بعد از شستشوی دست‌ها) کشت دست آلوده به این باکتری داشتند (۳۸/۸٪). در مرحله‌ی دوم تحقیق، از ۳۵ نفری که در مرحله‌ی اول، کشت دست مثبت در

طوری که شایع‌ترین عامل عفونی زخم‌های جراحی، دومین عامل پنومونی‌های بیمارستانی و از عوامل مهم ایجادکننده‌ی عفونت مفاصل، استخوان و مسئول حدود ۳۵ درصد باکتری‌های بیمارستانی می‌باشد (۴).

اپیدمی استافیلوکوکی بیمارستانی و شیوع سویه‌های مقاوم آن، از مشکلات جدی در سراسر جهان محسوب می‌شوند (۲). به دنبال استفاده‌ی روزافزون از روش‌های تهاجمی‌تر در تشخیص و درمان بیماران و هم‌چنین عدم اجرای مناسب روش‌های کنترل عفونت‌های بیمارستانی و با توجه به مقاوم بودن باکتری نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های متعدد، عفونت بیمارستانی با این باکتری هر روز شکل وخیم‌تری به خود می‌گیرد (۴).

در کشور آمریکا سالیانه ۲/۵ میلیون عفونت بیمارستانی رخ می‌دهد که ۱۰-۵ میلیون دلار هزینه در بر دارد و استافیلوکوک کوآگولاز مثبت به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل این عفونت‌ها شناخته شده است (۵).

در حال حاضر درمان عفونت‌های بیمارستانی حاصل از این باکتری که عمدتاً ناشی از سویه‌های مقاوم به متی‌سیلین است، استفاده از وانکومایسین می‌باشد (۲). ولی گزارشاتی مبنی بر سر برآوردن سویه‌های مقاوم به وانکومایسین از نقاط مختلف جهان، نگرانی‌های ناشی از عواقب عفونت‌های بیمارستانی از این باکتری را به مراتب افزایش داده است (۴).

### روش کار

این مطالعه در دو مرحله صورت گرفت. در مرحله‌ی اول تحقیق با طراحی توصیفی نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده از بین کلیه‌ی کارکنان مشغول به کار در بخش‌های عفونی، اطفال، سوانح، دیالیز و سوختگی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد جهت تاثیر شستشو به روش معمول (آب و صابون) و شستشو با استفاده از ژل الکلی اخذ شد.

در مرحله‌ی دوم تحقیق با هدف بررسی حاملین بینی استافیلوکوک طلایی نمونه‌ها به وسیله‌ی سوآپ استریل پنبه‌ای آغشته به سرم فیزیولوژیک و از بخش قدامی هر دو سوراخ بینی

### جدول ۳- فراوانی حاملین بینی استافیلوکوک طلائی و افراد با

کشت دست مثبت در هر دو نوبت بر حسب بخش محل کار

بخش	حامل بینی		کشت دست مثبت در هر دو نوبت	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سوختگی	۱۲	۴۲/۸	۱۳	۳۷/۲
عفونی	۴	۱۴/۳	۷	۲۰
اطفال	۵	۱۷/۸	۶	۱۷/۱
سوانح	۴	۱۴/۳	۵	۱۴/۳
دیالیز	۳	۱۰/۸	۴	۱۱/۴
جمع	۲۸	۱۰۰	۳۵	۱۰۰

### بحث

مطالعات متعددی در زمینه‌ی میزان حاملین بینی استافیلوکوک طلائی در افراد شاغل در مراکز متعدد درمانی انجام پذیرفته است ولی مطالعه‌ی حاضر به جهت بررسی ارتباط میان این یافته و آلودگی دست‌ها به این باکتری در این افراد تازگی دارد.

در مطالعه‌ای که در هندوستان صورت گرفت میزان حاملین بینی استافیلوکوک طلائی در کارکنان بخش جراحی ۱۳ درصد گزارش شده است (۶) و در مطالعه‌ای دیگر که در یک بیمارستان آموزشی در فرانسه انجام گرفته، میزان حاملین بینی استافیلوکوک طلائی در بینی کارکنان، ۶/۲ درصد گزارش شده است (۷).

در طی این مطالعه افراد حامل و افراد با کشت دست مثبت از جهت شغل، شیفت کاری، جنس و بخش محل کار مورد بررسی قرار گرفتند و آنالیز آماری ارتباط معنی‌داری را میان حامل بینی بودن و یا آلودگی دست با شغل، شیفت کاری، جنس و بخش محل کار نشان نداد. نتایج حاصل از این مطالعه منطبق با مطالعه‌ای بود که توسط دکتر رویا قاسمیان در بیمارستان رازی قائم‌شهر انجام گرفت. در آن مطالعه که جهت تعیین فراوانی حاملین استافیلوکوک طلائی در بینی و تعیین طرح مقاومت آنتی‌بیوتیکی انجام گرفت، هیچ رابطه‌ای از نظر آماری میان سن، جنس و سال‌های خدمت با حاملی وجود نداشت (۸). در مطالعه‌ی دیگری که توسط دکتر منوچهر رشیدیان در کردستان صورت گرفت، از نظر آماری ارتباط قابل توجهی

هر دو نوبت داشتند، نمونه‌ی بینی اخذ شد که مشخص شد ۲۸ نفر از آن‌ها حاملین بینی استافیلوکوک طلائی بودند. از نظر آماری رابطه‌ی معنی‌داری ما بین آلودگی دست‌ها با استافیلوکوک طلائی و حامل بینی بودن در این افراد وجود داشت ( $P=0/016$ ).

در این بررسی از ۲۸ نفر حامل بینی استافیلوکوک طلائی ۱۶ نفر زن (۵۷٪) و ۱۲ نفر مرد (۴۳٪) بودند. این در حالی بود که از ۳۵ نفری که کشت دست مثبت در هر دو مرحله‌ی قبل و بعد از شستشو داشتند سهم مردان ۱۵ نفر (۴۲/۸٪) و سهم زنان ۲۰ نفر (۵۷/۱٪) بود. در این بررسی از نظر آماری ارتباط معنی‌داری بین جنس و میزان حامل بودن و هم‌چنین جنس و آلودگی دست یافت نشد ( $P>0/05$ ).

فراوانی حاملین بینی استافیلوکوک طلائی و افراد با کشت دست مثبت در هر دو نوبت بر حسب شیفت کاری در جدول (۱) آمده است. ما بین شیفت کاری با آلودگی دست و حامل بودن بینی ارتباط آماری معنی‌دار وجود نداشت ( $P>0/05$ ).

### جدول ۱- فراوانی حاملین بینی استافیلوکوک طلائی و افراد با

کشت دست مثبت در هر دو نوبت بر حسب شیفت کاری

شیفت کاری	حامل بینی		کشت دست مثبت در هر دو نوبت	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
شیفت صبح	۱۳	۴۶/۴	۱۶	۴۵/۸
شیفت عصر	۱۵	۵۳/۶	۱۹	۵۴/۲
جمع	۲۸	۱۰۰	۳۵	۱۰۰

هم‌چنین ارتباط آماری معنی‌داری بین شغل افراد یا بخش محل کار و آلودگی دست و یا حامل بودن بینی یافت نشد (جدول ۲ و ۳).

### جدول ۲- فراوانی حاملین بینی استافیلوکوک طلائی و افراد با

کشت دست مثبت بر حسب شغل

شغل	حامل بینی		کشت دست مثبت در هر دو نوبت	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پزشک	۳	۱۰/۷	۶	۱۷/۱
پرستار	۱۳	۴۶/۴	۱۶	۴۵/۲
منشی	۵	۱۷/۹	۶	۱۷/۱
خدمت‌امانی	۷	۲۵	۹	۲۰
جمع	۲۸	۱۰۰	۳۵	۱۰۰

استافیلوکوک طلائی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج حاصل از این مطالعه هم‌خوانی دارد (۱۱).

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه‌ای که توسط میراسماعیل موسوی در سال ۱۳۷۴ در قزوین صورت گرفت، ۴۴/۵ درصد از کارکنان بیمارستان محل تحقیق حامل استافیلوکوک طلائی بودند.

در آن مطالعه ارتباط معنی‌داری از نظر آماری بین حاملین بینی با شغل کارکنان از یک سو و حاملین بینی با بخشی که فرد در آن مشغول به کار است از سوی دیگر وجود داشت. ولی اختلاف معنی‌داری بین میزان حامل بودن با جنس، سن و سابقه‌ی خدمت افراد از نظر آماری مشخص نشد (۱۲) که در مقایسه با مطالعه‌ی حاضر، نتایج حاصل از مقایسه‌ی شغل کارکنان و هم‌چنین بخش محل کار آن‌ها با میزان حاملین، مغایر با نتایجی است که در این مطالعه حاصل شده است.

### نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که حاملین بینی استافیلوکوک طلائی باعث انتقال این باکتری به دست‌ها شده که این افراد می‌توانند به ائتشار این باکتری به خصوص در محیط‌های بیمارستانی کمک نماید.

بین جنس و میزان حامل بودن باکتری وجود نداشت. نتایج بررسی شده از آن مطالعه هر چند ارتباط قابل توجهی بین سال‌های خدمت و سن با حامل بودن باکتری را مطرح می‌کرد ولی از نظر آماری به سطح قابل قبولی نرسیده بود (۹).

مطالعه‌ی دیگری که موید نتایج حاصل از این مطالعه است، بررسی توسط دکتر علی جزایری مقدس در سمنان است. در آن مطالعه میزان حاملان ۲۸/۱۶ درصد گزارش شد که پایین‌تر از میزان سایر بیمارستان‌ها است و احتمالاً ارتباط به وضعیت اقلیمی شهر و کویری بودن هوا دارد. در آن‌جا بیشترین میزان حاملان در گروه پزشکان (۵۹/۰۹٪) مشاهده شد ولی مانند مطالعه‌ی حاضر هیچ ارتباطی بین وضعیت حاملی با سن، جنس، سال‌های خدمت و بخش محل کار مشاهده نشد (۱۰).

در مطالعه‌ای که دکتر شهلا منصوری در سال ۱۳۷۷ بر روی کارکنان و بیماران ۴ بیمارستان آموزشی شهر کرمان انجام داد، ۳۶/۸ درصد از کارکنان و ۳۸/۴ درصد از بیماران حامل بینی استافیلوکوک طلائی بودند که در آن‌جا میان حاملین زن و مرد (به ترتیب ۳۰/۵٪ و ۴۲٪) تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شده بود که با مطالعه‌ی حاضر مغایرت دارد. از طرف دیگر میان بخش‌های مختلف بیمارستان که کارکنان مشغول به کار یا بیماران در آن بستری بودند و هم‌چنین شغل پرسنل با میزان حاملین بینی

### References

- 1- Brooks GF, Butel JS, Morse SA. Jawetz, Melnick and Adelberg's medical microbiology. 23<sup>th</sup> ed. Boston: Mc-Grawhill; 2004: 223-8.
- 2- Lowy FD. Staphylococcal infections. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Longo DL, Hauser SL, Jameson JL, et al. (editors). Harrison's principle of internal medicine. 17<sup>th</sup> ed. New York: Mc-Grawhill; 2008: 872-81.
- 3- Moreillon P, Que Y, Glauser MP. Staphylococcus aureus. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious disease. 6<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone; 2005: 2321-51.

- 4- Parsonnet J, Deresiewicz RL. Staphylococcal infections. In: Braunwald E, Hauser SL, Fauci AS, Longo DL, Kasper DL, Jameson JL. Harrison's principle of internal medicine. 15<sup>th</sup> ed. New York: Mc-Grawhill; 2001: 889-901.
- 5- Kluytmans J, Van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev* 1997; 10(3): 505-20.
- 6- Vinodhkumaradithyaa A, Uma A, Shirivasan M, Ananthalakshmi I, Nallasivam P, Thirumalaikolundusubramanian P. Nasal carriage of methicillin-resistant staphylococcus aureus among surgical unit staff. *Jpn J Infect Dis* 2009; 62: 228-9.
- 7- Eveillard M, Martin Y, Hidri N, Boussougant Y, Joly-Guillou ML. Carriage of methicillin-resistant staphylococcus aureus among hospital employees: Prevalence, duration, and transmission to households. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 114-20.
- 8- Ghasemian R, Najafi N, Shojaiifar A. [Nasal carriage and antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* isolates of Razi Hospital personal, Qaemshahr, 2003]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2004; 44: 79-86. (Persian)
- 9- Rashidian M, Taherpoor A, Goodarzi S. [Nasal carrier rate and antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* isolates of Beasat Hospital staff]. *Scientific journal of Kurdistan University of Medical Sciences* 2002; 21: 1-8. (Persian)
- 10- Jazayeri Moghadas A. [Frequency of nasal carriers of coagulase positive Staphylococci in medical personnel of teaching hospitals in Semnan, Komesh]. *Journal of Semnan University of Medical Sciences* 2000; 3: 49-55. (Persian)
- 11- Mansuri Sh, Khaleghi M. [Nasal and throat carrier Rate of Staphylococci aureus in the staff of 4 university hospitals in Kerman and comparison with the control and patients group]. *Journal of Kerman University of Medical Sciences* 1998; 1:36-41. (Persian)
- 12- Mousavi M. [Positive *Staphylococcus coagulase* carriers in Qazvin hospitals staffs]. *Journal of Qazvin University of Medical Sciences and health services* 1997; 1: 29-37. (Persian)